

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 1 7 日
Date of Application:

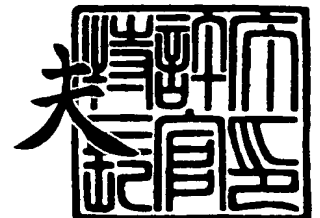
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 7 6 5 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 7 6 5 9 1]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 4 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 J0108234
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01H 13/14
【発明者】
 【住所又は居所】 香港 カオルン ライチーコック ロード 802 インツン
 インダストリアルビル6階 セイコーエプソン株式会社香港支店
 内
 【氏名】 大塩 匠
【発明者】
 【住所又は居所】 香港 カオルン ライチーコック ロード 802 インツン
 インダストリアルビル6階 セイコーエプソン株式会社香港支店
 内
 【氏名】 林國輝
【特許出願人】
 【識別番号】 000002369
 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100095728
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 上柳 雅誉
 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 5 2 8
【選任した代理人】
 【識別番号】 100107076
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 藤綱 英吉
【選任した代理人】
 【識別番号】 100107261
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 須澤 修
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 97495
 【出願日】 平成15年 3月31日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013044
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0109826

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、および当該軸部の軸径よりも径が大きい拡張部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部が挿通され、当該軸部の軸芯回りに回転操作可能に構成されたリング部材と、このリング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、

前記リング部材は、前記基体または前記基体に固定された固定部材に係止されて、前記軸芯に沿った移動が規制され、

前記リング部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記ボタン部材の拡張部とが当接することで、前記ボタン部材の出沒動作が規制され、前記リング部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のボタン構造において、

前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、内周が前記基体または前記固定部材に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、前記軸芯回りの回転が規制された状態で設けられ、

前記ロック部材の外周は、前記リング部材の内周に螺合されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のボタン構造において、

前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、外周が前記リング部材の内周に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、相対回転不能に設けられ、

前記ロック部材の内周は、前記基体または前記固定部材に螺合されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載のボタン構造において、

前記リング部材は、前記基体に固定された固定部材に係止されており、

前記固定部材は、前記ボタン部材の軸部に沿って前記基体に圧入されるとともに、前記リング部材に係止する係止部を備えていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載のボタン構造において、

前記ロック部材は、前記ボタン部材の出沒動作を規制した状態において、前記ボタン部材の拡張部と前記リング部材との間から露出して外部から視認可能に設けられたロック状態視認部を有していることを特徴とするボタン構造。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載のボタン構造において、

前記リング部材と前記基体または前記固定部材との間、前記リング部材と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記基体または前記固定部材との間の少なくとも 1箇所には、前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制手段が設けられていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のボタン構造において、

前記規制手段は、前記各部材間における摩擦抵抗を付加することで前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するパッキン材で構成されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 8】

請求項 6 に記載のボタン構造において、

前記規制手段は、前記各部材間に付勢力を生じさせることで前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するばね部材で構成されてい

ることを特徴とするボタン構造。

【請求項 9】

基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、この軸部の軸径よりも径が大きい拡径部、および当該拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部および筒状部の間で当該軸部の軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、

前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、内周が前記基体または前記基体に固定された固定部材に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、前記軸芯回りの回転が規制された状態で設けられ、

前記ロック部材の外周は、前記ボタン部材の筒状部の内周に螺合され、

前記ボタン部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記基体または前記固定部材とが当接することで、前記ボタン部材の出沒動作が規制され、前記ボタン部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 10】

基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、この軸部の軸径よりも径が大きい拡径部、および当該拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部および筒状部の間で当該軸部の軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、

前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、外周が前記ボタン部材の筒状部の内周に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、相対回転不能に設けられ、

前記ロック部材の内周は、前記基体または前記基体に固定された固定部材に螺合され、

前記ボタン部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記ボタン部材の拡径部とが当接することで、前記ボタン部材の出沒動作が規制され、前記ボタン部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 に記載のボタン構造において、

前記ボタン部材の筒状部と前記基体または前記固定部材との間、前記ボタン部材の筒状部と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記基体または前記固定部材との間の少なくとも 1箇所には、前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制手段が設けられていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のボタン構造において、

前記規制手段は、前記各部材間における摩擦抵抗を付加することで前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するパッキン材で構成されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 13】

請求項 1 ないし請求項 12 のいずれかに記載のボタン構造において、

前記ボタン部材を前記基体から突出する方向に付勢する弾性部材を備えていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のボタン構造において、

前記弾性部材は、前記ボタン部材の拡径部と、前記基体または前記基体に固定された固定部材との間に収容されていることを特徴とするボタン構造。

【請求項 15】

請求項 1 ないし請求項 14 のいずれかに記載のボタン構造を備えたことを特徴とする携帯機器。

【書類名】明細書**【発明の名称】** ボタン構造、およびこれを備えた携帯機器**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明はボタン構造、およびこれを備えた携帯機器に係り、特に、携帯時計その他の携帯機器に設けられる場合に好適なボタン構造に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

一般に、腕時計や懐中時計などの携帯時計、ストップウォッチ、ダイビングコンピュータなどの各種携帯機器においては、本体の外面に操作ボタンが設けられる場合がある。このような操作ボタンにおいては、通常、本体外面から僅かに突出するようにボタン部材が本体に対して出沒可能に取り付けられ、このボタン部材を押圧することによって本体内の接点などが動作するように構成されている。そして、操作ボタンの誤操作を防止するためにボタン部材の押圧動作を規制するロック機構が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

特許文献 1 に記載されたロック機構付きの操作ボタンは、以下の構成を備えている。すなわち、基体（胴）に設けられた貫通孔に円筒状の固定部材（パイプ部材）が挿通、固定されており、この固定部材にボタン部材の軸部が軸線方向に摺動可能に挿通されている。ボタン部材には、軸部の外端において拡径した頭部が設けられており、この頭部と固定部材との間には、コイルばねからなる弾性部材が圧縮状態で収容されている。そして、ボタン部材の軸部には、段付き円筒状で軸線方向外側に向いた規制面を備え、かつ、内周面が固定部材に螺合されたロック部材が挿通されている。

【0 0 0 4】

このような構成のロック機構付きの操作ボタンは、固定部材を基体に向かって深くねじ込んだ状態では、ボタン部材の頭部を押圧すると、弾性部材を押し縮めながらボタン部材が基体に没するように軸線方向に摺動し、基体の内部に配置された接点などを動作させるようになっている。また、ロック部材を回転させて引き出すと、ロック部材の規制面がボタン部材の頭部に内側から当接することによりボタン部材の移動が規制され、誤操作などにより意図せずにボタン部材が押圧されることを防止するようになっている。

【0 0 0 5】**【特許文献 1】** 特開 2 0 0 3 - 7 1 6 4 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 6】**

しかしながら、特許文献 1 に記載された操作ボタンでは、ボタン部材の移動を規制するためにロック部材を引き出す必要があり、ロック状態と非ロック状態とで操作ボタンの外観が異なってしまう、意匠性が損なわれるという問題点がある。

さらに、外部に露出したロック部材を回転させて引き出す、またはねじ込む操作を繰り返し実施することで、ロック部材と基体あるいは固定部材との間にゴミ等が入り込みやすく、ロック部材の操作性を維持するためのメンテナンスに手間が掛かってしまうという問題もある。

【0 0 0 7】

そこで、本発明の目的は上記問題点に鑑み、外観の意匠を良好にでき、かつメンテナンスの手間を軽減することができるボタン構造、およびこれを備えた携帯機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 8】**

本発明のボタン構造は、基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、および当該軸部の軸径よりも径が大きい拡径部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部が挿通され

、当該軸部の軸芯回りに回転操作可能に構成されたリング部材と、このリング部材および前記軸部の間で前記軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、前記リング部材は、前記基体または前記基体に固定された固定部材に係止されて、前記軸芯に沿った移動が規制され、前記リング部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記ボタン部材の拡張部とが当接することで、前記ボタン部材の出没動作が規制され、前記リング部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制されていることを特徴とする。

【0009】

このような本発明によれば、リング部材の回転操作により軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材を、リング部材とボタン部材の軸部との間に設けたので、ロック状態と非ロック状態における外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。さらに、ロック部材の移動に伴って、ゴミ等がリング部材の内側に入り込むことがなく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。また、リング部材を基体または固定部材に係止して、その移動を規制したので、リング部材ががたつくことなく、ロック部材をスムーズに移動させることができる。

【0010】

この際、本発明では、前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、内周が前記基体または前記固定部材に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、前記軸芯回りの回転が規制された状態で設けられ、前記ロック部材の外周は、前記リング部材の内周に螺合されていることが望ましい。

【0011】

また、本発明では、前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、外周が前記リング部材の内周に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、相対回転不能に設けられ、前記ロック部材の内周は、前記基体または前記固定部材に螺合される構成も採用可能である。

【0012】

これらの発明によれば、ロック部材をリング部材、あるいは、基体または固定部材に螺合し、ロック部材の回転動作を基体または固定部材、あるいは、リング部材で規制することで、リング部材の回転操作によるロック部材の移動をより確実に実施できる。さらに、ロック部材がリング部材、あるいは、基体または固定部材に螺合されることで、リング部材の回転を停止すれば、螺合部分の噛み合いにより、ロック部材の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

【0013】

さらに、本発明では、前記リング部材は、前記基体に固定された固定部材に係止されており、前記固定部材は、前記ボタン部材の軸部に沿って前記基体に圧入されるとともに、前記リング部材に係止する係止部を備えていることが望ましい。

この発明によれば、基体に圧入固定される固定部材の係止部でリング部材に係止する構成としたことで、組立に際して、リング部材に係止した状態で、固定部材を基体に圧入する作業を実施することができ、後からリング部材を取り付ける場合と比較して、作業の手間が少なく、作業効率を向上させることができる。

【0014】

以上において、本発明では、前記ロック部材は、前記ボタン部材の出没動作を規制した状態において、前記ボタン部材の拡張部と前記リング部材との間から露出して外部から視認可能に設けられたロック状態視認部を有していることが望ましい。

このような構成によれば、ロック部材のロック状態視認部を確認することで、ボタン部材がロック状態であるか非ロック状態であるかを即座に判断することができ、利便性を向上させることができる。

【0015】

また、本発明では、前記リング部材と前記基体または前記固定部材との間、前記リング部材と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記基体または前記固定部材との間の少

なくとも1箇所には、前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制手段が設けられていることが望ましい。

このような構成によれば、規制手段によってリング部材の回転移動やロック部材の回転または進退移動を規制することで、使用中の振動等によってロック部材が不用意に緩んでしまうことが防止でき、ボタン部材のロックまたは非ロック状態を適正に維持させることができる。

【0016】

この際、本発明では、前記規制手段は、前記各部材間における摩擦抵抗を付加することで前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するパッキン材で構成されていることが望ましい。

また、前記規制手段は、前記各部材間に付勢力を生じさせることで前記リング部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するばね部材で構成されていてもよい。

このような構成によれば、パッキン材による摩擦抵抗やばね部材の付勢力でリング部材の回転移動やロック部材の回転または進退移動を規制することで、振動等による緩みが防止されるとともに、摩擦抵抗や付勢力に抗してリング部材を回転操作すれば、ロックまたは非ロック状態とすることができ、簡単な構造で規制手段を構成することができる。

【0017】

また、本発明のボタン構造は、基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、この軸部の軸径よりも径が大きい拡径部、および当該拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部および筒状部の間で当該軸部の軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、内周が前記基体または前記基体に固定された固定部材に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、前記軸芯回りの回転が規制された状態で設けられ、前記ロック部材の外周は、前記ボタン部材の筒状部の内周に螺合され、前記ボタン部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記基体または前記固定部材とが当接することで、前記ボタン部材の出沒動作が規制され、前記ボタン部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制された構成を採用してもよい。

【0018】

さらに、本発明のボタン構造は、基体に対して出沒可能に取り付けられた軸部、この軸部の軸径よりも径が大きい拡径部、および当該拡径部の外縁に連続し前記軸部の周囲に設けられた筒状部を有したボタン部材と、このボタン部材の軸部および筒状部の間で当該軸部の軸芯に沿って移動可能に構成されたロック部材とを備え、前記ロック部材は、前記軸部を挿通可能なリング状に形成され、外周が前記ボタン部材の筒状部の内周に対して、前記軸芯に沿って移動自在で、かつ、相対回転不能に設けられ、前記ロック部材の内周は、前記基体または前記基体に固定された固定部材に螺合され、前記ボタン部材の回転操作により、前記ロック部材が前記軸芯に沿って移動され、当該ロック部材と前記ボタン部材の拡径部とが当接することで、前記ボタン部材の出沒動作が規制され、前記ボタン部材の回転を停止した状態では、前記ロック部材の移動が規制された構成も採用可能である。

【0019】

このような本発明によれば、ロック部材をボタン部材の筒状部で囲まれた中に配置することで、前述と同様に、ロック部材が外部に露出することがないので、ロック状態と非ロック状態における外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができるとともに、メンテナンスの手間を軽減することができる。また、前述のリング部材に相当する部材をボタン部材の筒状部として一体に形成したので、外観の一体感を高めて、さらに意匠性を向上することができる。また、部品点数を削減することもできる。また、前述と同様に、ロック部材がボタン部材の筒状部、あるいは、基体または固定部材に螺合され、かつ、ロック部材の回転動作が規制されているので、ボタン部材の回転操作によるロック部材の移動をより確実に実施できるとともに、ボタン部材の回転停止によりロック部材の移動を確実に

に規制することができる。

【0020】

この際、本発明では、前記ボタン部材の筒状部と前記基体または前記固定部材との間、前記ボタン部材の筒状部と前記ロック部材との間、前記ロック部材と前記基体または前記固定部材との間の少なくとも1箇所には、前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制する規制手段が設けられていることが望ましい。

このような構成によれば、前述と同様に、ボタン部材のロックまたは非ロック状態を適正に維持させることができる。

【0021】

そして、本発明では、前記規制手段は、前記各部材間における摩擦抵抗を付加することで前記ボタン部材の回転移動および／または前記ロック部材の回転または進退移動を規制するパッキン材で構成されていることが望ましい。

このような構成によれば、前述と同様に、パッキン材による摩擦抵抗でリング部材の回転移動やロック部材の回転または進退移動を規制することで、振動等による緩みが防止されるとともに、摩擦抵抗に抗してボタン部材を回転操作すれば、ロックまたは非ロック状態とすることができ、簡単な構造で規制手段を構成することができる。

【0022】

さらに、本発明では、前記ボタン部材を前記基体から突出する方向に付勢する弾性部材を備えていることが望ましい。

この発明によれば、ボタン部材が弾性部材で付勢されていることにより、ボタン部材を押圧操作し、この押圧を解除した際に、ボタン部材が初期位置に即座に復帰するので、ボタン操作の操作性を向上させることができる。

【0023】

さらに、本発明では、前記弾性部材は、前記ボタン部材の拡張部と、前記基体または前記基体に固定された固定部材との間に收容されていることが望ましい。

この発明によれば、弾性部材がボタン部材の拡張部と、基体または固定部材との間に收容されていることにより、ロック部材が移動しても弾性部材が伸縮変化せず、リング部材の回転操作に必要な力が変化しないので、操作性を向上させることができる。

【0024】

一方、本発明の携帯機器は、前述したいずれかのボタン構造を備えたことを特徴とする。

このような本発明によれば、前述したボタン構造を用いた携帯機器において、前述した各効果と同様の効果を奏することができる。すなわち、当該携帯機器の外観の意匠を良好にすることができるとともに、メンテナンスの手間を軽減することができ、本発明の目的を達成できる。

【発明の効果】

【0025】

以上に述べたように、本発明のボタン構造、およびこれを備えた携帯機器によれば、外観の意匠を良好にでき、かつメンテナンスの手間を軽減することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。なお、後述する第2実施形態以降では、以下に説明する第1実施形態での構成部品と同じ部品および同様な機能を有する部品には同一符号を付し、説明を簡単にするいは省略する。

【0027】

〔第1実施形態〕

以下、本発明の第1実施形態に係るボタン構造について、図1ないし図4に基づいて説明する。

本実施形態のボタン構造は、腕時計や懐中時計などの携帯時計、ストップウォッチ、ダ

イビングコンピュータなどの各種携帯機器において、本体の外面に設けられた操作ボタン 10 のボタン構造である。

図 1 および図 2 は、操作ボタン 10 を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。図 3 は、操作ボタン 10 の分解斜視図である。図 4 は、操作ボタン 10 の要部を示す側面図であり、後述する固定部材 12 の側面図である。

【0028】

図 1 ないし図 4 において、基体としてのケース 1 は、携帯機器の外殻を形成するもので、図示しない駆動機構や動力源、演算部、表示部等を内蔵している。操作ボタン 10 は、ケース 1 の内外方向（図 1、2 中、左右方向）に穿設された貫通孔 2 の内外に渡って設けられ、外部からの押圧操作でケース 1 内部の接点（不図示）を動作させることができるようになっている。

【0029】

操作ボタン 10 は、ケース 1 の内外方向に沿って進退自在に設けられたボタン部材 11 と、ケース 1 の貫通孔 2 に固定された固定部材 12 と、ケース 1 の外側においてボタン部材 11 を囲んで配置され、回転操作可能に構成されたリング部材 13 と、このリング部材 13 と固定部材 12 との間に配置されたロック部材 14 とを備えて構成されている。そして、これらの各部材によって操作ボタン 10 の誤操作を防止するためのロック機構 10A が構成されている。さらに、操作ボタン 10 は、ボタン部材 11 をケース 1 から突出する方向に付勢する弾性部材としてのコイルばね 15 を備えている。

【0030】

ボタン部材 11 は、貫通孔 2 に沿って出没可能に設けられた長尺円柱状の軸部 111 と、この軸部 111 の軸芯 A に沿った外端にて、軸芯 A と交差する方向に軸径が拡大された拡径部としての頭部 112 とを有して形成されている。頭部 112 は、外周部がケース 1 側に折り曲げられた断面略凹字形に形成され、そのケース 1 側端面がロック部材 14 と当接する当接面 113 になっている。

【0031】

固定部材 12 は、全体略円筒状に形成されており、その長手方向には、ケース 1 の貫通孔 2 に沿って内外方向に延びる挿通孔 121 が穿設されている。この挿通孔 121 にボタン部材 11 の軸部 111 が外側から挿通され、ケース 1 内に突出した軸部 111 の先端に係止ピン 16 が取り付けられている。この係止ピン 16 は、例えば E リングであって、固定部材 12 のケース 1 側内端に当接することでボタン部材 11 の抜け出しを防止できるようになっている。また、挿通孔 121 と軸部 111 との間には、防水用のシール材 17 が設けられている。

【0032】

さらに、固定部材 12 は、貫通孔 2 に挿入される挿入部 122 を有しており、この挿入部 122 を貫通孔 2 に所定の押圧力で圧入することで、固定部材 12 がケース 1 から容易に外れないようになっている。挿入部 122 の外側には、貫通孔 2 の内径よりも軸径の大きい固定部 123 が形成されている。この固定部 123 は、貫通孔 2 の外縁部分にろう付け固定されており、このろう付け固定により固定部材 12 が軸芯 A 回りに回転不能にされるとともに、貫通孔 2 と挿入部 122 との間への水等の浸入が防止されている。固定部 123 の外側には、固定部 123 よりもさらに軸径の大きい係止部 124 が形成されており、この係止部 124 とケース 1 との間でリング部材 13 を係止できるようになっている。さらに、固定部材 12 の外端側には、図 4 に示すように、断面略角柱状の案内部 125 が形成されており、この案内部 125 に沿って内外方向にロック部材 14 を案内できるようになっている。

【0033】

リング部材 13 は、その内側にボタン部材 11、ロック部材 14、および固定部材 12 を挿通できる程度の内径を有した全体略円筒状に形成されている。リング部材 13 の内外方向ケース 1 側には、固定部材 12 の固定部 123 を挿通可能で、かつ、係止部 124 を挿通不能な被係止部 131 が設けられている。そして、この被係止部 131 が固定部材 1

2の係止部124とケース1の外面との間に係止されて、リング部材13の内外方向についての移動が規制されている。また、リング部材13の内外方向外端部は、ボタン部材11の頭部112を挿通可能に開口しており、ボタン部材11の押圧操作により頭部112がリング部材13内に没入するようになっている。リング部材13の内周面には、ロック部材14の外周面と螺合するねじ部132が形成されている。また、リング部材13の外周面には、回転操作時の滑り止めとしてのローレット133が形成されている。

【0034】

ロック部材14は、全体リング状に形成されており、その内周面に形成された角穴部141が固定部材12の案内部125に内外方向に摺動自在に係合している。すなわち、ロック部材14は、その角穴部141と固定部材12の角柱状の案内部125とが係合することで、軸芯A回りの回転移動が規制されている。また、ロック部材14の外周面には、リング部材13のねじ部132に螺合するねじ部142が形成されている。従って、互いのねじ部132、142同士の噛み合いにより、ロック部材14は、リング部材13を回転操作することで、軸芯Aに沿った内外方向に進退移動され、リング部材13を回転停止すれば、移動が規制されるように構成されている。そして、ロック部材14は、図1に示すように、内外方向の内側端面が固定部材12の係止部124に当接した非ロック位置と、図2に示すように、外側端面がボタン部材11の当接面113に当接したロック位置との間を移動可能になっている。

【0035】

コイルばね15は、ボタン部材11の軸部111に挿通され、頭部112の凹字形の窪み部分に一端側が当接し、他端側が固定部材12の外端面に当接して取り付けられている。このコイルばね15は、所定の圧縮状態で取り付けられており、常時、ボタン部材11をケース1から離れる方向に付勢している。さらに、ボタン部材11の押圧操作により、コイルばね15が圧縮されて、より大きな付勢力が生じ、押圧操作を解除すれば、付勢力によりボタン部材11を初期位置に押し戻すことができるようになっている。

【0036】

以上のような操作ボタン10の組立手順について以下に説明する。

まず、挿入部122側から固定部材12にリング部材13を挿通して、固定部材12の係止部124にリング部材13の被係止部131に係止する。この状態で固定部材12の挿入部122を、ケース1の貫通孔2に圧入し、固定部123と貫通孔2の外縁部分とをろう付け固定する。

次に、ロック部材14を、その角穴部141が固定部材12の案内部125に係合する状態でセットし、リング部材13の回転操作によりロック部材14をケース1の方向に移動させる。

そして、コイルばね15が挿通されたボタン部材11の軸部111を、固定部材12の挿通孔121に挿通し、コイルばね15の付勢力に抗してボタン部材11を押し込んで軸部111をケース1内に突出させ、この軸部111の先端に係止ピン16を取り付ける。

以上の手順により、操作ボタン10がケース1の貫通孔2に取り付けられる。

【0037】

以上の本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

(1) リング部材13の回転操作により軸芯Aに沿って移動可能に構成されたロック部材14を、リング部材13の内側に設け、ボタン部材11の頭部112とリング部材13の外端とが近接して設けられているので、ロック部材14が外部に露出することがなく、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン10の外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。

【0038】

(2) ロック部材14が外部に露出しないので、ロック部材14の移動に伴って、ゴミ等がリング部材13の内側に入り込むことがなく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

【0039】

(3) リング部材 13 を固定部材 12 の係止部 124 で係止して、内外方向の移動を規制したので、がたつくことなくリング部材 13 を回転操作でき、ロック部材 14 をスムーズに移動させることができる。

【0040】

(4) ケース 1 の貫通孔 2 に圧入固定される固定部材 12 の係止部 124 でリング部材 13 を係止する構成としたことで、組立に際して、リング部材 13 を係止した状態で、固定部材 12 をケース 1 に圧入する作業を実施することができ、後からリング部材 13 を取り付ける場合と比較して、作業の手間が少なく、作業効率を向上させることができる。

【0041】

(5) ボタン部材 11 がコイルばね 15 で付勢されていることにより、ボタン部材 11 を押圧操作し、この押圧を解除した際に、ボタン部材 11 が初期位置に即座に復帰するので、ボタン操作の操作性を向上させることができる。

【0042】

(6) コイルばね 15 がボタン部材 11 の頭部 112 と、固定部材 12 との間に收容されていることにより、ロック部材 14 が移動動作してもコイルばね 15 が伸縮変化せず、リング部材 13 の回転操作に必要な力が変化しないので、操作性を向上させることができる。

【0043】

(7) ロック部材 14 をリング部材 13 に螺合し、ロック部材 14 の回転動作を固定部材 12 で規制することで、リング部材 13 の回転操作によるロック部材 14 の移動をより確実に実施できる。

【0044】

(8) ロック部材 14 がリング部材 13 に螺合されることで、リング部材 13 の回転を停止すれば、互いのねじ部 132, 142 同士の噛み合いにより、ロック部材 14 の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

【0045】

〔第 2 実施形態〕

次に、図 5～7 に基づいて本発明の第 2 実施形態に係るボタン構造について説明する。

本実施形態のボタン構造は、前述の第 1 実施形態における操作ボタン 10 と略同様の構成を備え、ロック部材 14 の形状と規制手段を設けた点とが相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

【0046】

図 5 は、本実施形態の操作ボタン 10 を示す断面図であり、軸線 A より上方がロック状態を示し、軸線 A より下方が非ロック状態を示している。

図 5 において、ロック部材 14 は、ボタン部材 11 の頭部 112 側に向かって突出し、軸芯 A 回りにリング状に形成されたロック状態視認部 145 を有している。このロック状態視認部 145 は、ロック状態（図 5 中、上方の状態）において、ボタン部材 11 の頭部 112 とリング部材 13 との間の隙間から外側（図中、右側）に寸法 x だけ突出し、操作ボタン 10 の外側から視認できるようになっている。そして、非ロック状態（図 5 中、下方の状態）においては、ロック状態視認部 145 は、リング部材 13 の内部に格納され、操作ボタン 10 の外側から見えないようになっている。これにより、ボタン部材 11 がロック状態であるか、非ロック状態であるかが判断できるようになっている。

なお、ロック状態視認部 145 は、ボタン部材 11 の頭部 112 とリング部材 13 との間の隙間から外側に突出していなくてもよい。すなわち、ロック状態視認部 145 が突出していなくても、操作ボタン 10 の外側から視認できる程度の位置までロック状態視認部 145 が移動すればよい。

【0047】

また、ロック状態視認部 145 の外周面、すなわちリング部材 13 とロック部材 14 との間には、規制手段としてのパッキン材 18A が設けられている。このパッキン材 18A は、ゴム等の弾性材料から形成されたリングであって、ロック状態視認部 145 の外周面

の溝部に嵌っている。そして、パッキン材 18A は、リング部材 13 の内周面に当接しており、リング部材 13 に対して摩擦抵抗を付加して、その回転移動を規制するようになっている。これにより、外部からの振動等でリング部材 13 が回転してしまうことがない、つまりロック部材 14 が移動してロック状態が緩んでしまったり、または非ロック状態からロック状態になってしまったりすることが防止されている。また、リング部材 13 を回転操作した場合には、パッキン材 18A がリング部材 13 の内周面に摺接するため、この摩擦抵抗に抗してリング部材 13 を操作することで、前述のようにロック部材 14 がロック位置と非ロック位置との間を進退移動できるようになっている。

【0048】

なお、本実施形態のボタン構造は、図 5 に示した構造に限らず、以下の図 6、7 に示す構造を採用してもよい。

図 6、7 は、それぞれ本実施形態の変形例に係る操作ボタン 10 を示す断面図であり、軸線 A より上方がロック状態を示し、軸線 A より下方が非ロック状態を示している。

図 6 において、ケース 1 とリング部材 13 の外周面との間には、規制手段としてのパッキン材 18B が設けられており、このようなパッキン材 18B がリング部材 13 に対して摩擦抵抗を付加して、その回転移動を規制している。従って、前述と同様にロック部材 14 の移動を規制できるようになっている。

なお、パッキン材 18A、18B を設ける位置は、前述に限らず、ケース 1 とリング部材 13 の底面（図中、左側の面）との間でもよく、またリング部材 13 と固定部材 12 との間でもよく、さらに、ロック部材 14 の角穴部 141 内面と固定部材 12 との間でもよい。

【0049】

図 7 において、ケース 1 とリング部材 13 の底面（図中、左側の面）との間には、規制手段としてのばね部材 18C が設けられている。このばね部材 18C は、皿ばねやスプリングワッシャ等から構成されており、ケース 1 に対してリング部材 13 を外側（図中、右側）方向に付勢している。そして、ばね部材 18C は、リング部材 13 を付勢することで、リング部材 13 とロック部材 14 との螺合部分に摩擦抵抗を生じさせ、これらの回転移動および進退移動を規制するようになっている。これにより、ロック部材 14 の緩みが防止されている。また、ばね部材 18C の付勢力に抗してリング部材 13 を回転操作すれば、前述のようにロック部材 14 がロック位置と非ロック位置との間を進退移動できるようになっている。

【0050】

以上の本実施形態によれば、前記(3)～(8)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

(9) すなわち、ロック部材 14 のロック状態視認部 145 が外部から視認できる程度にしか露出していないので、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン 10 の外観がさほど変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。また、ロック状態視認部 145 に着色を施したり、ボタン部材 11 の頭部 112 やリング部材 13 とは異なる表面仕上げを施したりすることで、露出したロック状態視認部 145 がデザイン上のアクセントになって、操作ボタン 10 の外観意匠性を向上させることもできる。

【0051】

(10) また、ボタン部材 11 の頭部 112 とリング部材 13 との間には、ロック状態視認部 145 が外部から視認できる程度の隙間が設けられていればよく、この隙間寸法を十分に小さくできるので、ゴミ等がリング部材 13 の内側に入り込みにくく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

【0052】

(11) さらに、ロック部材 14 のロック状態視認部 145 を確認することで、ボタン部材 11 がロック状態であるか非ロック状態であるかを即座に判断することができ、利便性を向上させることができる。

【0053】

(12) また、規制手段であるパッキン材 18A, 18B やばね部材 18C によってリング部材 13 の回転移動やロック部材 14 の回転および進退移動を規制することで、使用中の振動等によってロック部材 14 が不用意に緩んでしまうことが防止でき、ボタン部材 11 のロックまたは非ロック状態を適正に維持させることができる。

【0054】

〔第3実施形態〕

次に、図8、図9に基づいて本発明の第3実施形態に係るボタン構造について説明する。

本実施形態のボタン構造は、前述の第1実施形態における操作ボタン10と略同様の構成を備え、固定部材12、リング部材13、およびロック部材14における螺合および係合の関係が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

【0055】

図8および図9は、操作ボタン10を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

図8、9において、固定部材12の案内部125は、断面略円筒形に形成されており、この案内部125の外周面には、ロック部材14の内周面と螺合するねじ部126が形成されている。リング部材13の内周面には、ロック部材14の外周面に対して、軸芯Aに沿った内外方向に摺動自在で、かつ、相対回転不能に係合する案内溝134が形成されている。この案内溝134は、内外方向に延びる断面略凹字形の溝で、リング部材13の内周面に複数（例えば、4本）設けられている。ロック部材14の内周面には、固定部材12のねじ部126と螺合するねじ部143が形成され、ロック部材14の外周面には、リング部材13の案内溝134に係合する断面略凸字形のレール部144が、案内溝134と対応して形成されている。

【0056】

以上のように構成した本実施形態の操作ボタン10では、リング部材13を回転操作することで、案内溝134およびレール部144で係合されたロック部材14が、固定部材12の案内部125の外周に沿って回転動作される。そして、ロック部材14は、そのねじ部143と固定部材12のねじ部126との噛み合いにより、軸芯Aに沿った内外方向に進退移動される。また、リング部材13を回転停止すれば、ねじ部126、143同士の噛み合いにより、ロック部材14の移動が規制されるようになっている。このように、ロック部材14は、内外方向の内側端面が固定部材12の係止部124に当接した非ロック位置（図8）と、外側端面がボタン部材11の当接面113に当接したロック位置（図9）との間を移動可能になっている。

【0057】

以上の本実施形態によれば、前記(1)～(6)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

(13) ロック部材14を固定部材12に螺合し、ロック部材14の回転動作をリング部材13で規制することで、リング部材13の回転操作によりロック部材14が固定部材12のねじ部126に沿って回転動作されるので、ロック部材14の内外方向への移動を確実に実施できる。

【0058】

(14) リング部材13の回転を停止することで、ロック部材14が固定部材12に螺合されているため、ねじ部126、143同士の噛み合いにより、ロック部材14の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

【0059】

〔第4実施形態〕

次に、図10、図11に基づいて本発明の第4実施形態に係るボタン構造について説明する。

本実施形態のボタン構造は、前述の第1実施形態における操作ボタン10と略同様の構成を備えているが、第1実施形態のボタン部材11、およびリング部材13について、そ

の構成および構造が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

【0060】

図10および図11は、本実施形態の操作ボタン20を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

操作ボタン20は、ケース1の内外方向に沿って進退自在で、かつ回転操作可能に設けられたボタン部材21と、ケース1の貫通孔2に固定された固定部材22と、ボタン部材21と固定部材22との間に配置されたロック部材24とを備えて構成されている。そして、これらの各部材によって操作ボタン20の誤操作を防止するためのロック機構20Aが構成されている。さらに、操作ボタン20は、ボタン部材21をケース1から突出する方向に付勢する弾性部材としてのコイルばね25を備えている。

【0061】

ボタン部材21は、貫通孔2に沿って出没可能で、かつ回転可能に設けられた長尺円柱状の軸部211と、この軸部211の軸芯Aに沿った外端にて、軸芯Aと交差する方向に軸径が拡大された拡径部としての頭部212と、この頭部212の外縁に連続しケース1側において軸部211の周囲に設けられた筒状部213とを有して形成されている。すなわち、筒状部213は、軸芯Aに沿った外端側が頭部212で閉塞され、軸部211と同軸をなす略円筒状に形成されている。そして、頭部212には、ケース1と対向し、ロック部材14と当接する当接面214が設けられている。

なお、ボタン部材21は、軸部211、頭部212、および筒状部213が一体に形成されてもよく、また、各部材をそれぞれ別体で構成し、それらを適宜組み合わせ形成されてもよい。また、軸部211、頭部212、および筒状部213を別体で構成する場合に、頭部212および筒状部213が軸部211に軸支されるようにすれば、頭部212および筒状部213のみを回転操作可能に構成することも可能である。

【0062】

ボタン部材21の筒状部213は、その内側に固定部材22、およびロック部材24を挿通できる程度の内径を有した略円筒状で、内外方向の内端側は、ボタン部材21の押圧操作による没入長さに対応してケース1から所定の距離だけ離されている。また、筒状部213の内周面には、ロック部材24の外周面と螺合するねじ部215が形成され、筒状部213の外周面には、回転操作時の滑り止めとしてのローレット216が形成されている。

【0063】

固定部材22は、全体略円筒状に形成されており、その長手方向には、ケース1の貫通孔2に沿って内外方向に延びる挿通孔221が穿設されている。この挿通孔221にボタン部材21の軸部211が外側から挿通、軸支され、ケース1内に突出した軸部211の先端に係止ピン26が取り付けられている。この係止ピン26は、例えばEリングであって、固定部材22のケース1側内端に当接することでボタン部材21の抜け出しを防止できるようになっている。また、挿通孔221と軸部211の間には、防水用のシール材27が設けられている。

【0064】

さらに、固定部材22は、貫通孔2に挿入される挿入部222を有しており、この挿入部222を貫通孔2に所定の押圧力で圧入することで、固定部材22がケース1から容易に外れないようになっている。挿入部222の外側には、貫通孔2の内径よりも軸径の大きい固定部223が形成されている。この固定部223は、貫通孔2の外縁部分にろう付け固定されており、このろう付け固定により固定部材22が軸芯A回りに回転不能にされるとともに、貫通孔2と挿入部222との間への水等の浸入が防止されている。固定部223の外側には、固定部223よりもさらに軸径の大きい当接部224が形成されている。さらに、固定部材22の内外方向の外端側には、断面略角柱状の案内部225が形成されており、この案内部225に沿って内外方向にロック部材24を案内できるようになっている。

【0065】

ロック部材 24 は、全体リング状に形成されており、その内周面に形成された角穴部 241 が固定部材 22 の案内部 225 に内外方向に摺動自在に係合している。すなわち、ロック部材 24 は、その角穴部 241 と固定部材 22 の角柱状の案内部 225 とに係合することで、軸芯 A 回りの回転移動が規制されている。また、ロック部材 24 の外周面には、ボタン部材 21 の筒状部 213 のねじ部 215 に螺合するねじ部 242 が形成されている。従って、互いのねじ部 215、242 同士の噛み合いにより、ロック部材 24 は、ボタン部材 21 を回転操作することで、軸芯 A に沿った内外方向に進退移動され、ボタン部材 21 を回転停止すれば、移動が規制されるように構成されている。そして、ロック部材 24 は、内外方向の外側端面がボタン部材 21 の当接面 214 に当接した非ロック位置（図 10）と、内側端面が固定部材 22 の当接部 224 に当接したロック位置（図 11）との間を移動可能になっている。

【0066】

コイルばね 25 は、ボタン部材 21 の軸部 211 に挿通され、頭部 212 の凹字形の窪み部分に一端側が当接し、他端側が固定部材 22 の外端面に当接して取り付けられている。このコイルばね 25 は、所定の圧縮状態で取り付けられており、常時、ボタン部材 21 をケース 1 から離れる方向に付勢している。さらに、ボタン部材 21 の押圧操作により、コイルばね 25 が圧縮されて、より大きな付勢力が生じ、押圧操作を解除すれば、付勢力によりボタン部材 21 を初期位置に押し戻すことができるようになっている。

【0067】

以上のような操作ボタン 20 の組立手順について以下に説明する。

まず、固定部材 22 の挿入部 222 を、ケース 1 の貫通孔 2 に圧入し、固定部 223 と貫通孔 2 の外縁部分とをろう付け固定する。

次に、ロック部材 24 を、その角穴部 241 が固定部材 22 の案内部 225 に係合する状態でセットする。

そして、コイルばね 25 が挿通されたボタン部材 21 の軸部 211 を、固定部材 22 の挿通孔 221 に挿通し、コイルばね 25 の付勢力に抗しながらボタン部材 21 を回転操作して、ロック部材 24 と螺合させるとともに、軸部 211 をケース 1 内に突出させ、この軸部 211 の先端に係止ピン 26 を取り付ける。

以上の手順により、操作ボタン 20 がケース 1 の貫通孔 2 に取り付けられる。

【0068】

以上の本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

(15) ボタン部材 21 の回転操作により軸芯 A に沿って移動可能に構成されたロック部材 24 を、ボタン部材 21 の筒状部 213 の内側に設けたので、ロック部材 24 が外部に露出することがなく、ロック状態と非ロック状態における操作ボタン 20 の外観が変化せず、外観の意匠を良好にすることができる。

【0069】

(16) ロック部材 24 が外部に露出しないので、ロック部材 24 の移動に伴って、ゴミ等がボタン部材 21 の内側に入り込むことがなく、操作性を維持でき、メンテナンスの手間を軽減することができる。

【0070】

(17) ボタン部材 21 の軸部 211 が固定部材 22 の挿通孔 221 に軸支され、軸部 211 の先端に係止ピン 26 で係止されているので、がたつくことなくボタン部材 21 を回転操作でき、ロック部材 24 をスムーズに移動させることができる。

【0071】

(18) ボタン部材 21 に筒状部 213 を一体に形成した、すなわち、前述の第 1 実施形態におけるリング部材 13 とボタン部材 11 を一体化し、ボタン部材 21 を構成したので、外観の一体感を高めて、さらに意匠性を向上することができるとともに、部品点数を削減することもできる。

【0072】

(19) ボタン部材 21 がコイルばね 25 で付勢されていることにより、ボタン部材 21 を

押圧操作し、この押圧を解除した際に、ボタン部材 21 が初期位置に即座に復帰するので、ボタン操作の操作性を向上させることができる。

【0073】

(20) コイルばね 25 がボタン部材 21 の頭部 212 と、固定部材 22 との間に収容されていることにより、ロック部材 24 が移動動作してもコイルばね 25 が伸縮変化せず、ボタン部材 21 の回転操作に必要な力が変化しないので、操作性を向上させることができる。

【0074】

(21) ロック部材 24 をボタン部材 21 の筒状部 213 内周に螺合し、ロック部材 24 の回転動作を固定部材 22 で規制することで、ボタン部材 21 の回転操作によるロック部材 24 の移動をより確実に実施できる。

【0075】

(22) ロック部材 24 がボタン部材 21 の筒状部 213 内周に螺合されることで、ボタン部材 21 の回転を停止すれば、互いのねじ部 215, 242 同士の噛み合いにより、ロック部材 24 の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

【0076】

〔第 5 実施形態〕

次に、図 12、図 13 に基づいて本発明の第 5 実施形態に係るボタン構造について説明する。

本実施形態のボタン構造は、前述の第 4 実施形態における操作ボタン 20 と略同様の構成を備え、ボタン部材 21、固定部材 22、およびロック部材 24 における螺合および係合の関係が相違するものである。以下、相違点について詳しく説明する。

【0077】

図 12 および図 13 は、操作ボタン 20 を示し、それぞれ非ロック状態およびロック状態を説明する断面図である。

図 12、13 において、固定部材 22 の案内部 225 は、断面略円筒形に形成されており、この案内部 225 の外周面には、ロック部材 24 の内周面と螺合するねじ部 226 が形成されている。ボタン部材 21 の筒状部 213 内周には、ロック部材 24 の外周面に対して、軸芯 A に沿った内外方向に摺動自在で、かつ、相対回転不能に係合する案内溝 217 が形成されている。この案内溝 217 は、内外方向に延びる断面略凹字形の溝で、筒状部 213 の内周面に複数（例えば、4 本）設けられている。ロック部材 24 の内周面には、固定部材 22 のねじ部 226 と螺合するねじ部 243 が形成され、ロック部材 24 の外周面には、筒状部 213 の案内溝 217 に係合する断面略凸字形のレール部 244 が、案内溝 217 と対応して形成されている。

【0078】

以上のように構成した本実施形態の操作ボタン 20 では、ボタン部材 21 を回転操作することで、案内溝 217 およびレール部 244 で係合されたロック部材 24 が、固定部材 22 の案内部 225 の外周に沿って回転動作される。そして、ロック部材 24 は、そのねじ部 243 と固定部材 22 のねじ部 226 との噛み合いにより、軸芯 A に沿った内外方向に進退移動される。また、ボタン部材 21 を回転停止すれば、ねじ部 226, 243 同士の噛み合いにより、ロック部材 24 の移動が規制されるようになっている。このように、ロック部材 24 は、内外方向の内側端面が固定部材 22 の当接部 224 に当接した非ロック位置（図 12）と、外側端面がボタン部材 21 の当接面 214 に当接したロック位置（図 13）との間を移動可能になっている。

【0079】

以上の本実施形態によれば、前記(11)～(16)の効果と合わせて、次のような効果が得られる。

(23) ロック部材 24 を固定部材 22 に螺合し、ロック部材 24 の回転動作をボタン部材 21 の筒状部 213 で規制することで、ボタン部材 21 の回転操作によりロック部材 24

が固定部材 22 のねじ部 226 に沿って回転動作されるので、ロック部材 24 の内外方向への移動を確実に実施できる。

【0080】

(24) ボタン部材 21 の回転を停止することで、ロック部材 24 が固定部材 22 に螺合されているため、ねじ部 226, 243 同士の噛み合いにより、ロック部材 24 の移動が確実に規制され、ロック状態または非ロック状態を良好に維持できる。

【0081】

なお、本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。

すなわち、本発明は、主に特定の実施の形態に関して特に図示され、かつ、説明されているが、以上述べた実施の形態に対し、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができる。

【0082】

例えば、前述の各実施形態では、ボタン部材 11, 21 がコイルばね 15, 25 でケース 1 から突出する方向に付勢され、押圧操作する押しボタンとして操作ボタン 10, 20 を構成したが、これに限らず、引き出し操作可能に構成してもよい。この際、前述の第 1、2 実施形態における操作ボタン 10 の構成であれば、ボタン部材を軸芯回りに回転操作することで、例えば時刻合わせ等の所定の操作を実施可能な構成とすることもできる。

【0083】

また、前述の第 1、2、4 実施形態では、ロック部材 14, 24 の角穴部 141, 241 を固定部材 12, 22 の略角柱状の案内部 125 に係合して、ロック部材 14, 24 の回転動作を規制したが、これに限らず、回転動作を規制する手段としては、互いに対向する案内部の外面およびロック部材の内面の、一方にガイド溝を、他方に突起やガイドレール等を形成してもよい。

また、前述の第 3、5 実施形態では、ロック部材 14, 24 のレール部 144, 244 をリング部材 13 やボタン部材 21 の案内溝 134, 217 に係合して、ロック部材 14, 24 の回転動作を規制したが、これに限らず、回転動作を規制する手段としては、互いに対向するロック部材の外面およびリング部材やボタン部材筒状部の内面を多角形状に形成してもよい。

【0084】

また、前述の各実施形態では、固定部材 12, 22 がケース 1 に固定され、この固定部材 12, 22 の案内部 125, 225 にロック部材 14, 24 を係合または螺合したが、これに限らず、ケースの一部を外側に向かって突出させて、この突出部分に案内部を形成してもよい。また、前述の第 1、2 実施形態における操作ボタン 10 の構成であれば、固定部材やケースの案内部を省略し、ボタン部材の軸部に案内部を設けて、これにロック部材を係合することで、ロック部材を移動可能かつ回転不能に支持することができる。

また、前述の第 1、2 実施形態では、固定部材 12 の係止部 124 とケース 1 との間でリング部材 13 の被係止部 131 を係止したが、これに限らず、固定部材単独で係止する構成としてもよく、また、ケース単独で係止する構成としてもよい。

【0085】

また、前述の各実施形態では、ボタン部材 11, 21 の内外方向外端に形成した頭部 112, 212 の一部に、ロック部材 14, 24 に当接する当接面 113, 214 を設けたが、これに限らず、ボタン部材の軸部の途中位置に拡径部を形成し、この拡径部とロック部材とが当接するように構成してもよい。この際、前述の第 1、2 実施形態における操作ボタン 10 の構成であれば、ボタン部材の頭部は軸部より軸径が拡大されている必要はなく、例えば、頭部を軸部と同程度の太さに形成し、この頭部を挿通可能な挿通孔をリング部材に形成した構成としてもよい。

【0086】

また、前述の各実施形態では、ロック部材 14, 24 をリング状に形成したが、これに

限らず、所定の螺合部と、回転規制部とを備えたものであれば、形態は任意であり、例えば、複数の部材から構成してもよい。

また、前述の各実施形態では、ボタン部材 11, 21 の頭部 112, 212 と固定部材 12, 22 との間にコイルばね 15, 25 を設けたが、これに限らず、軸部と固定部材との間や、軸部とケースとの間等に弾性部材を設けてもよい。

【0087】

また、前述の各実施形態において、ロック部材 14, 24 がロック位置または非ロック位置のいずれに位置しているかを外部から確認可能な、位置確認手段を操作ボタン 10, 20 が備えていてもよい。この位置確認手段としては、例えば、リング部材またはボタン部材の筒状部に穿設された確認孔、および確認孔に対応してロック部材の一部に設けられたマーク等で構成できる。すなわち、リング部材またはボタン部材の筒状部に対して相対移動するロック部材の位置を、操作ボタンの外側から確認できるものであればよい。このようにすることで、容易にロック状態か非ロック状態かを確認することができ、利便性を向上させることができる。

【0088】

また、前述の第 3 実施形態において、第 2 実施形態で説明したロック状態視認部 145 をロック部材 14 に設けてもよい。このようにすれば、第 3 実施形態の操作ボタン 10 において、前述の(9)~(11)と同様の効果を奏することができる。

なお、ロック状態視認部としては、ロック部材の一部をボタン部材の頭部に向かって突出させたものに限らず、ロック部材の一部をボタン部材の頭部やリング部材に貫通させて外部から視認可能に構成したものでもよい。このようなロック状態視認部であれば、前述の第 4、5 実施形態の操作ボタンにも適用可能である。

【0089】

また、前述の第 3~5 実施形態において、第 2 実施形態で説明した規制手段としてのパッキン材 18A, 18B やばね部材 18C を設けてもよい。すなわち、第 3 実施形態の操作ボタン 10 において、ケース 1 とリング部材 13 の外周面との間や、ケース 1 とリング部材 13 の底面との間、リング部材 13 と固定部材 12 との間、リング部材 13 とロック部材 14 との間、ロック部材 14 と固定部材 12 との間等にパッキン材やばね部材を設けることができる。また、第 3、4 実施形態の操作ボタン 20 において、ケース 1 とボタン部材 21 の筒状部 213 との間や、ボタン部材 21 の筒状部 213 とロック部材 24 との間、ロック部材 24 と固定部材 22 との間等にパッキン材やばね部材を設けることができる。このようにすれば、第 3~5 実施形態の操作ボタンにおいて、前述の(12)と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

【図 2】前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

【図 3】前記操作ボタンの分解斜視図である。

【図 4】操作ボタンの要部を示す側面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施形態に係る操作ボタンを示す断面図である。

【図 6】前記操作ボタンの変形例を示す断面図である。

【図 7】前記操作ボタンの変形例を示す断面図である。

【図 8】本発明の第 3 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

【図 9】前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

【図 10】本発明の第 4 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する断面図である。

【図 11】前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

【図 12】本発明の第 5 実施形態に係る操作ボタンを示し、非ロック状態を説明する

断面図である。

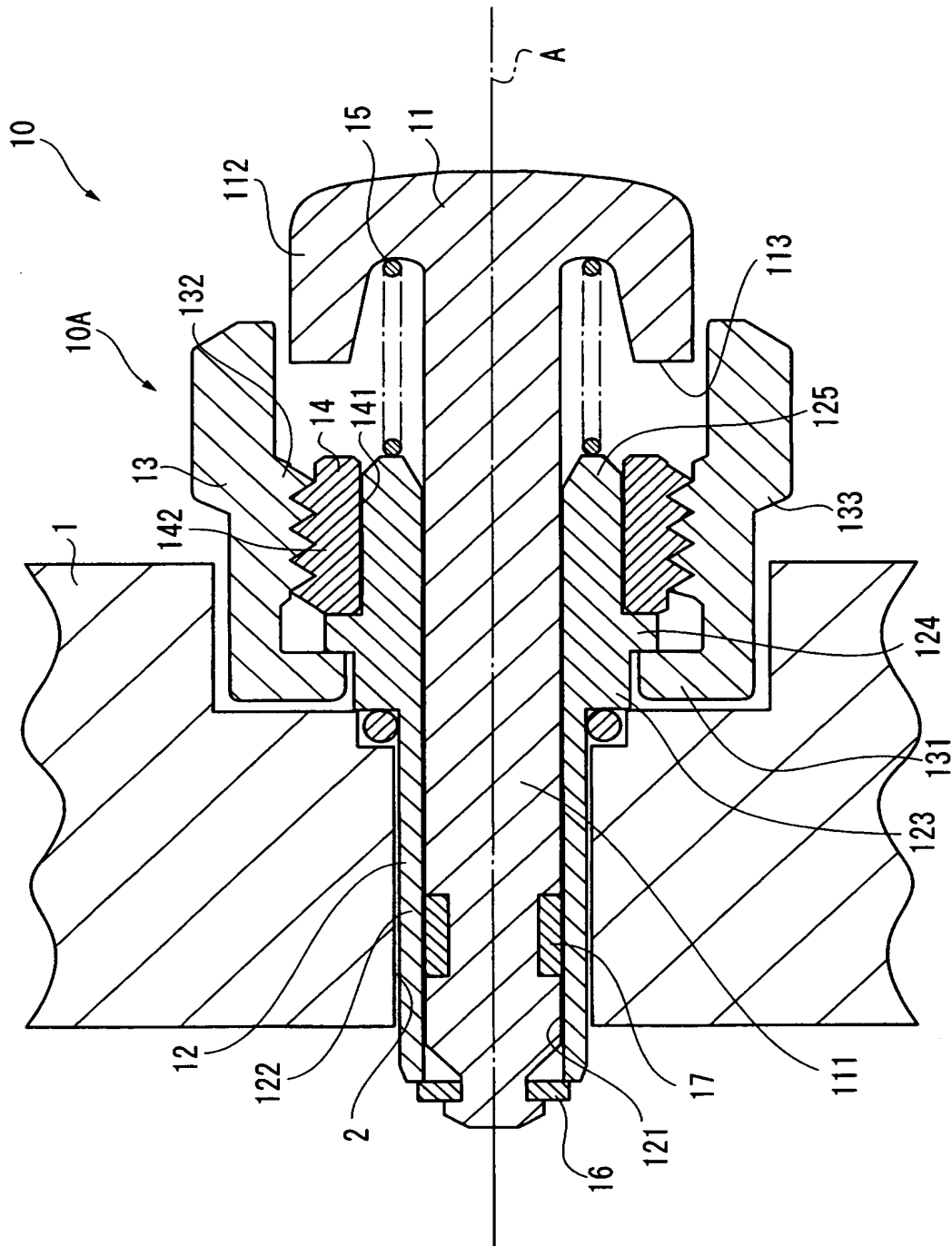
【図 1 3】 前記操作ボタンのロック状態を示す断面図である。

【符号の説明】

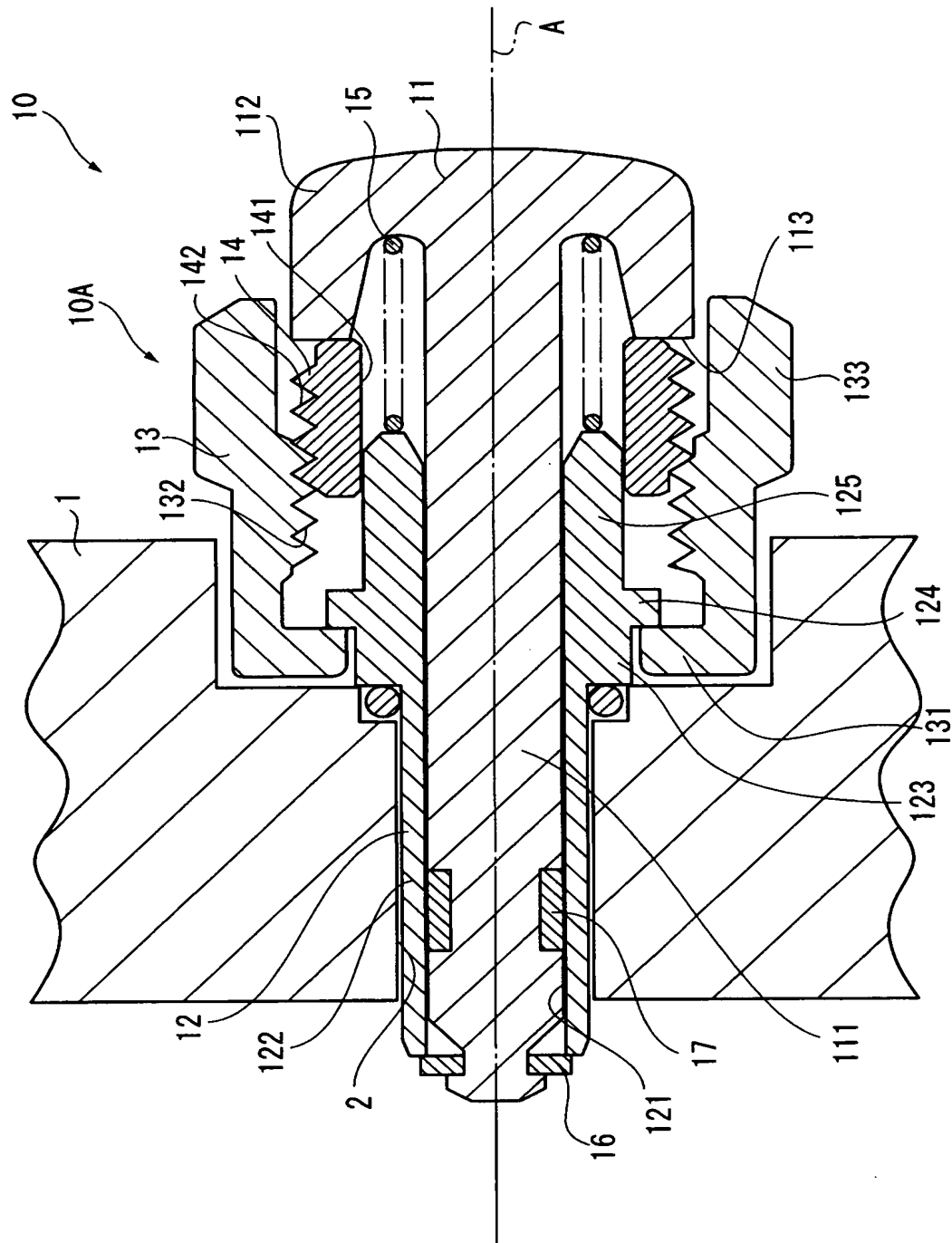
【 0 0 9 1 】

1…ケース（基体）、1 0， 2 0…操作ボタン、1 1， 2 1…ボタン部材、1 2， 2 2…固定部材、1 3…リング部材、1 4， 2 4…ロック部材、1 5， 2 5…コイルばね（弾性部材）、1 8 A， 1 8 B…パッキン材（規制手段）、1 8 C…ばね部材（規制手段）、1 1 1， 2 1 1…軸部、1 1 2， 2 1 2…頭部（拡径部）、1 2 4…係止部、1 2 5， 2 2 5…案内部、1 4 5…ロック状態視認部、2 1 3…筒状部、A…軸芯。

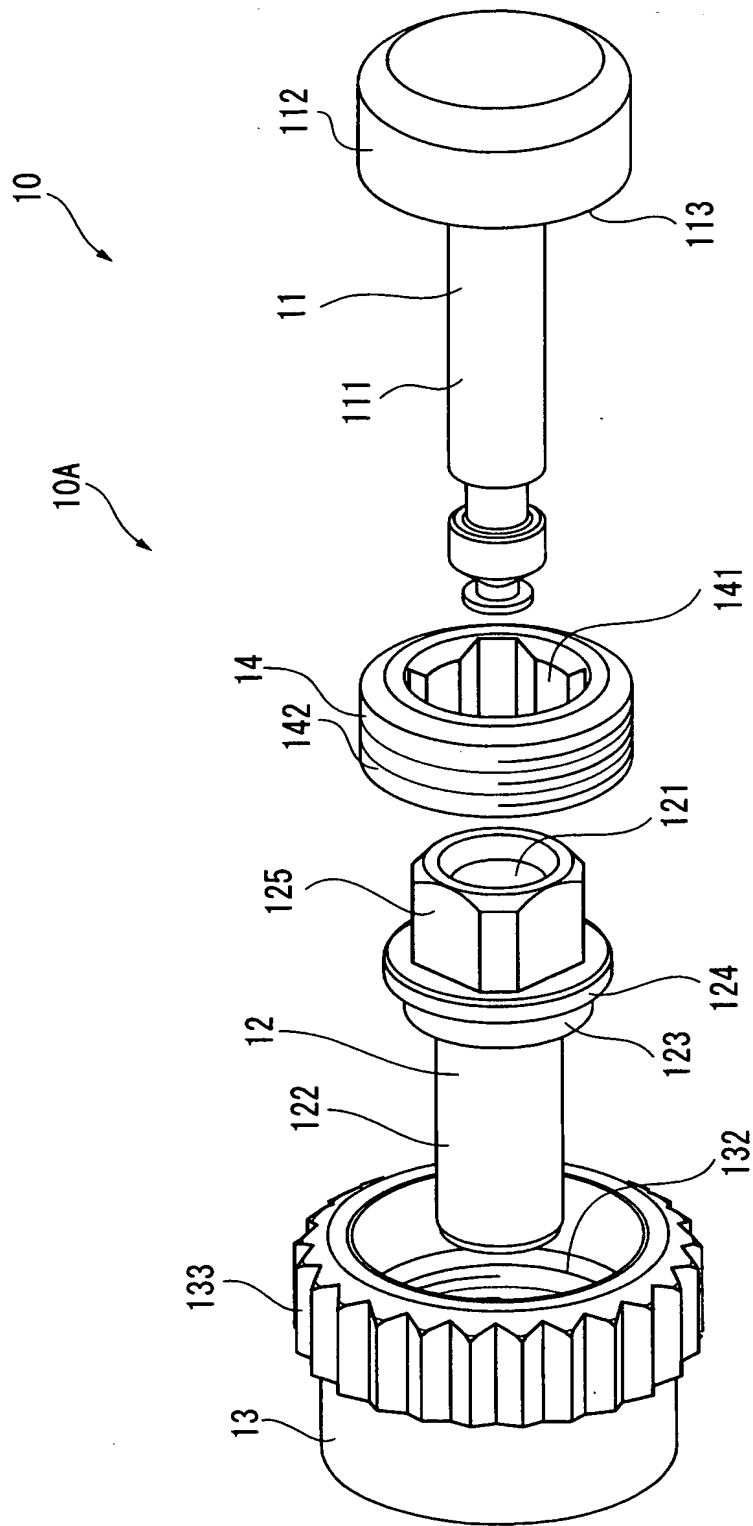
【書類名】図面
【図 1】



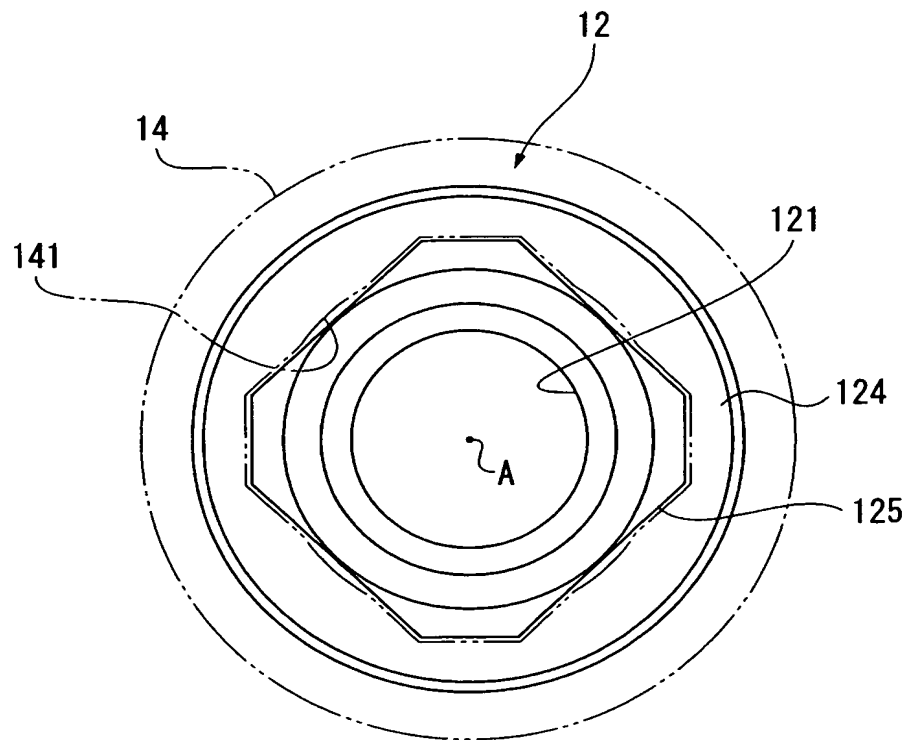
【図 2】



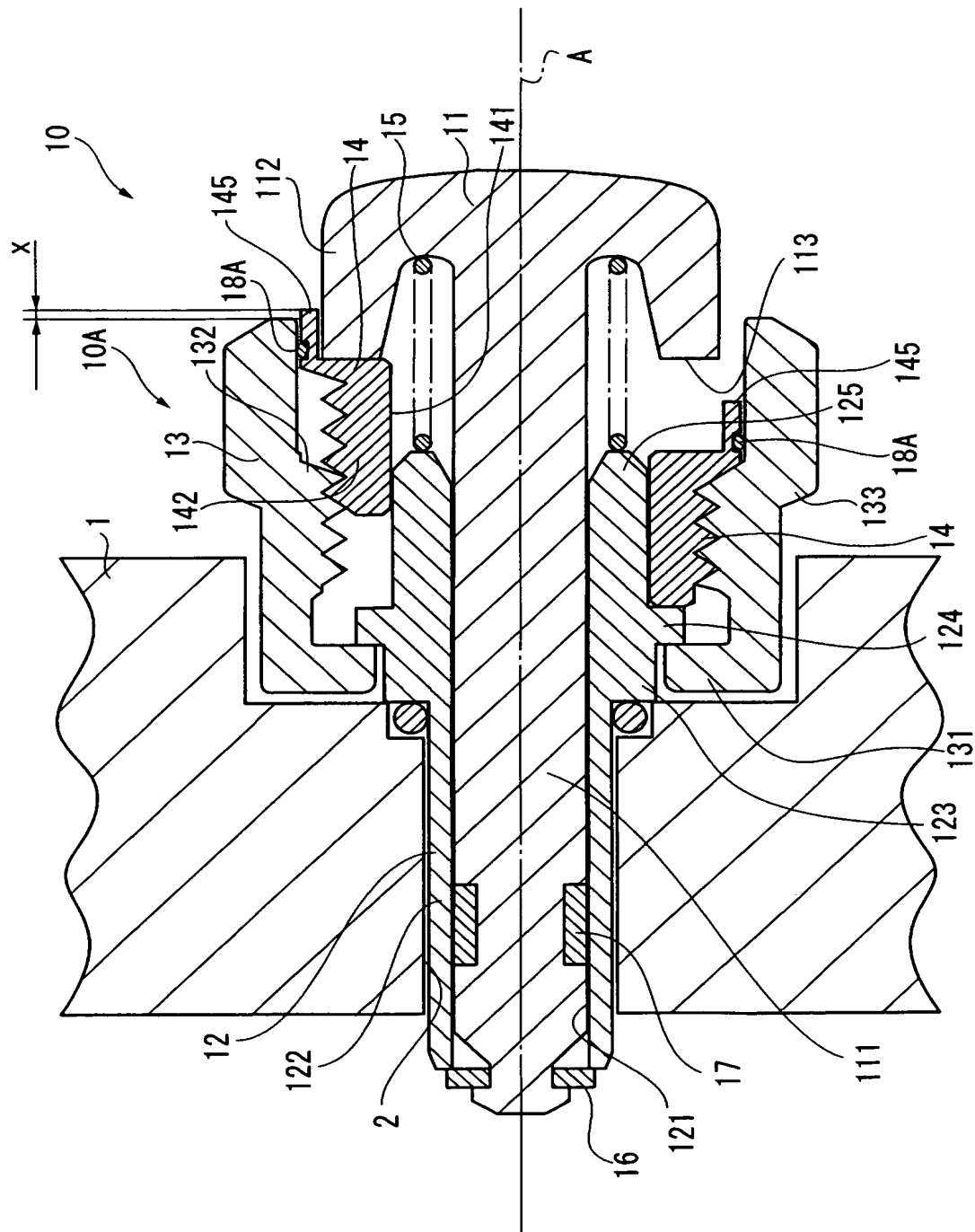
【図 3】



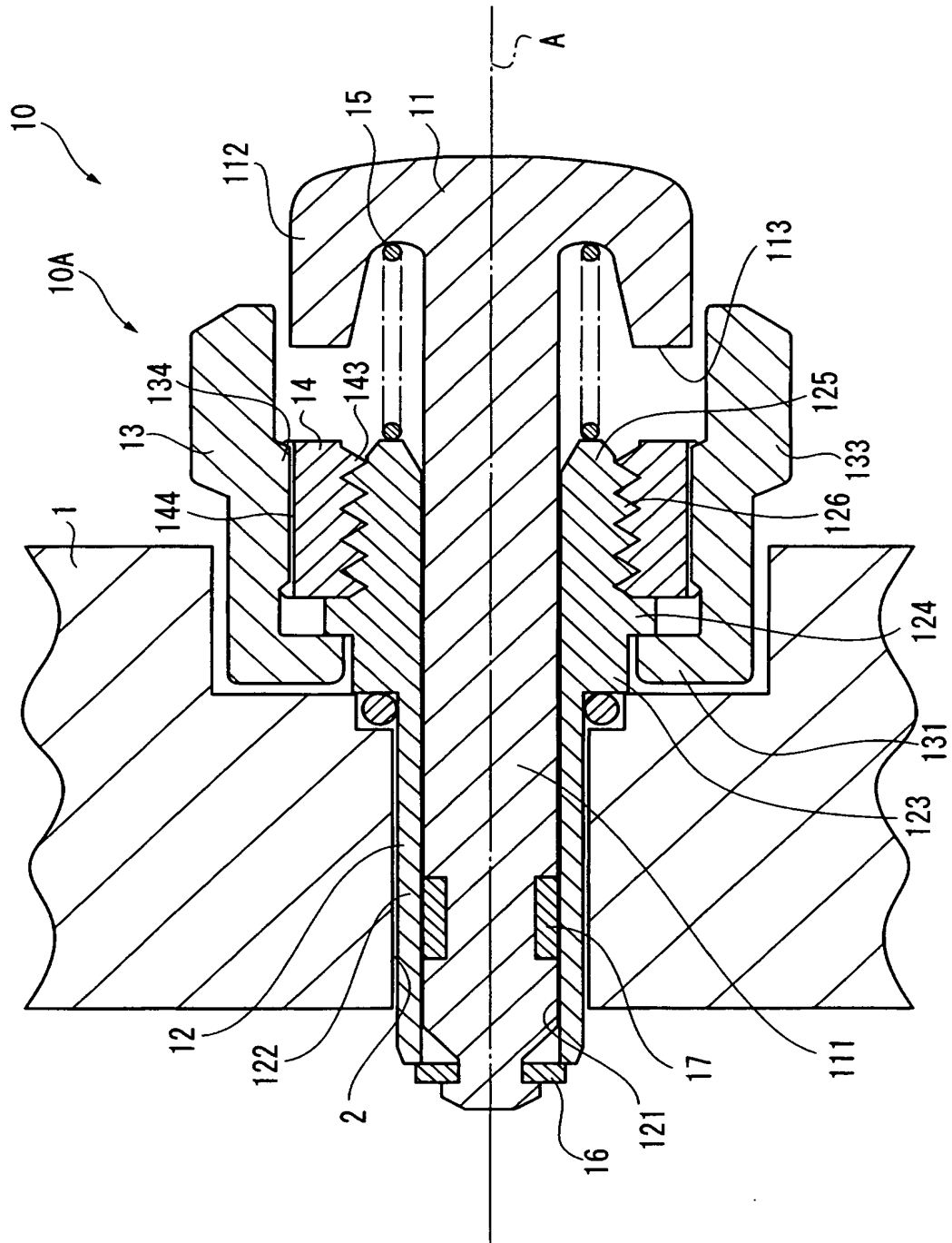
【図 4】



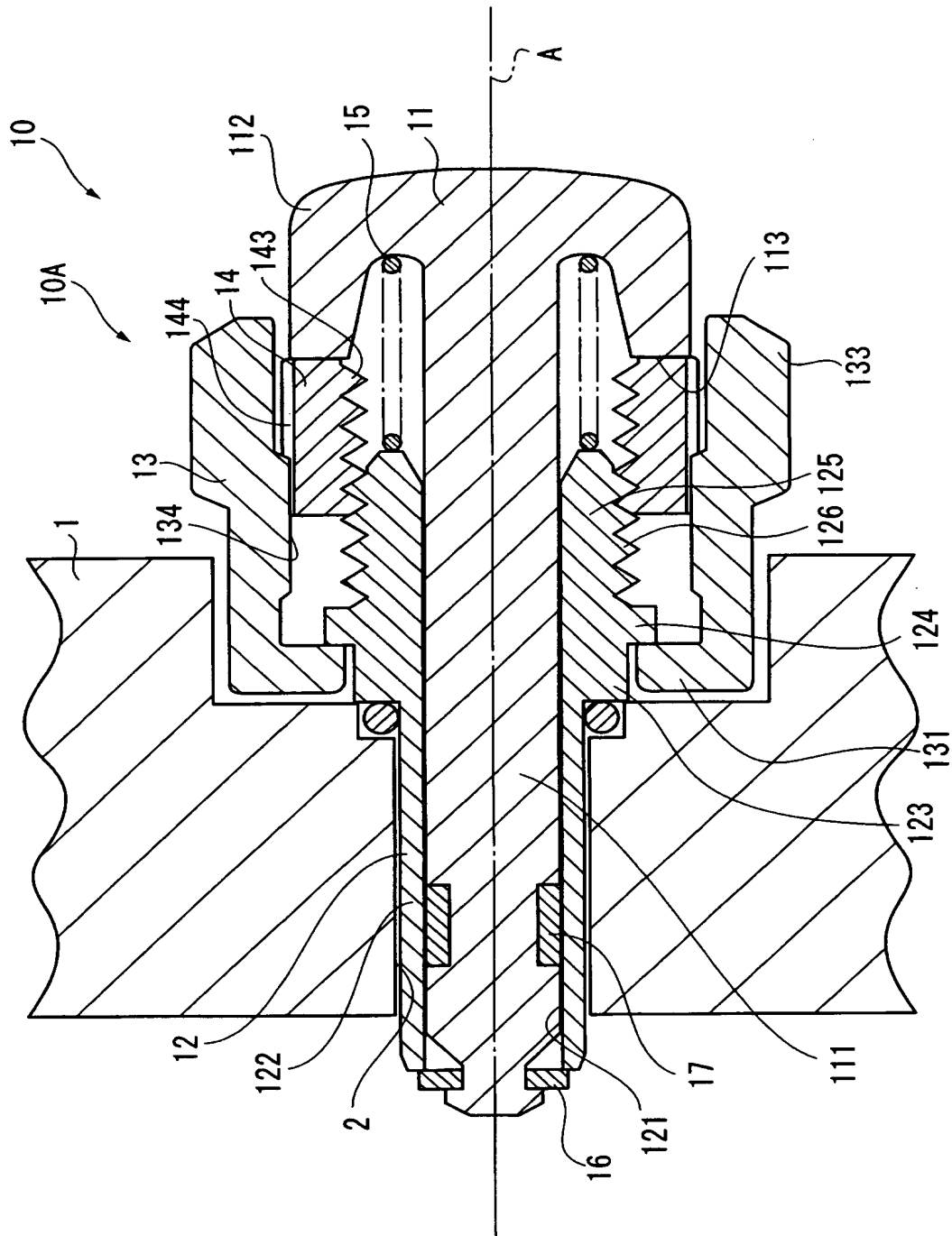
【図 5】



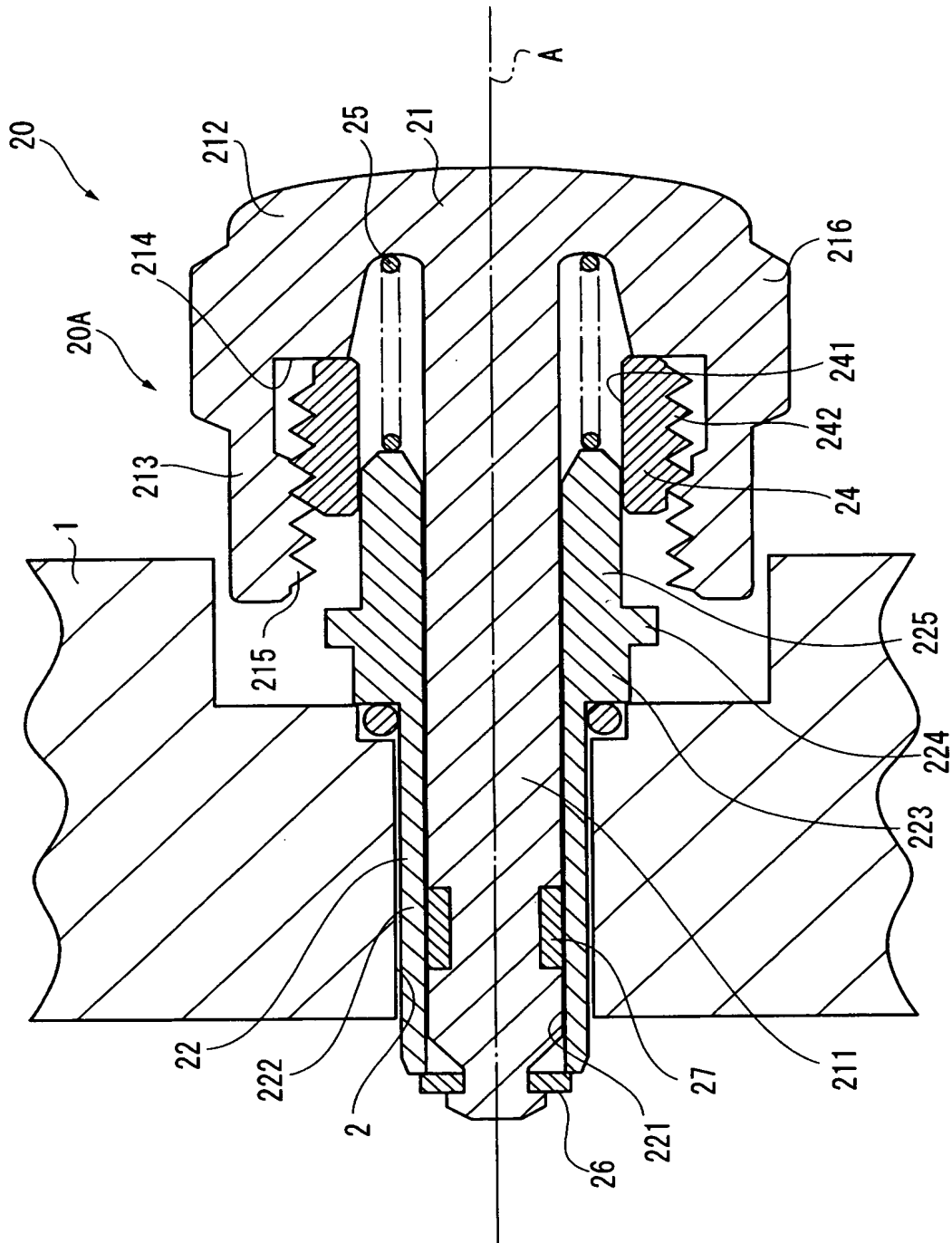
【図 8】



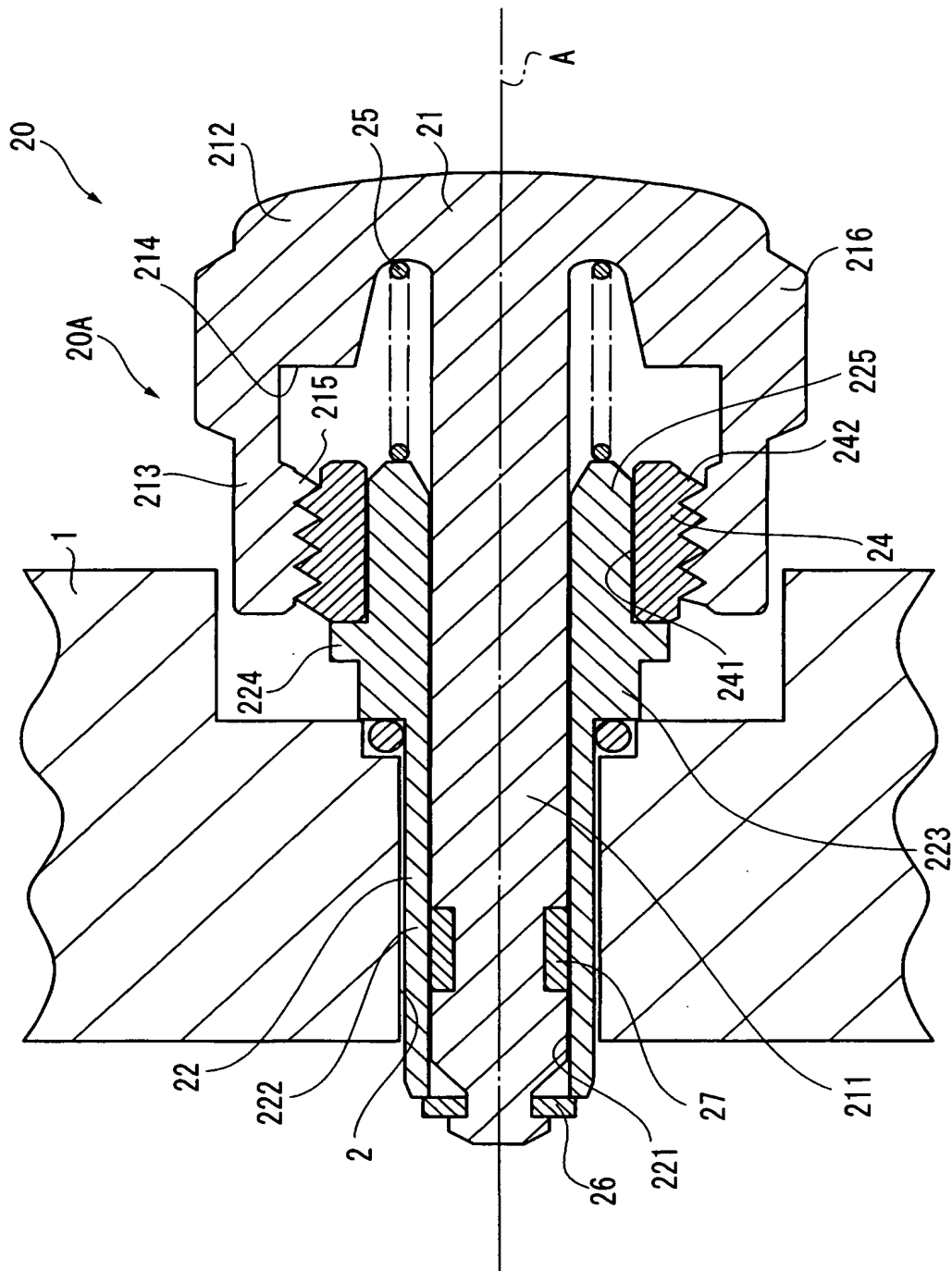
【図 9】



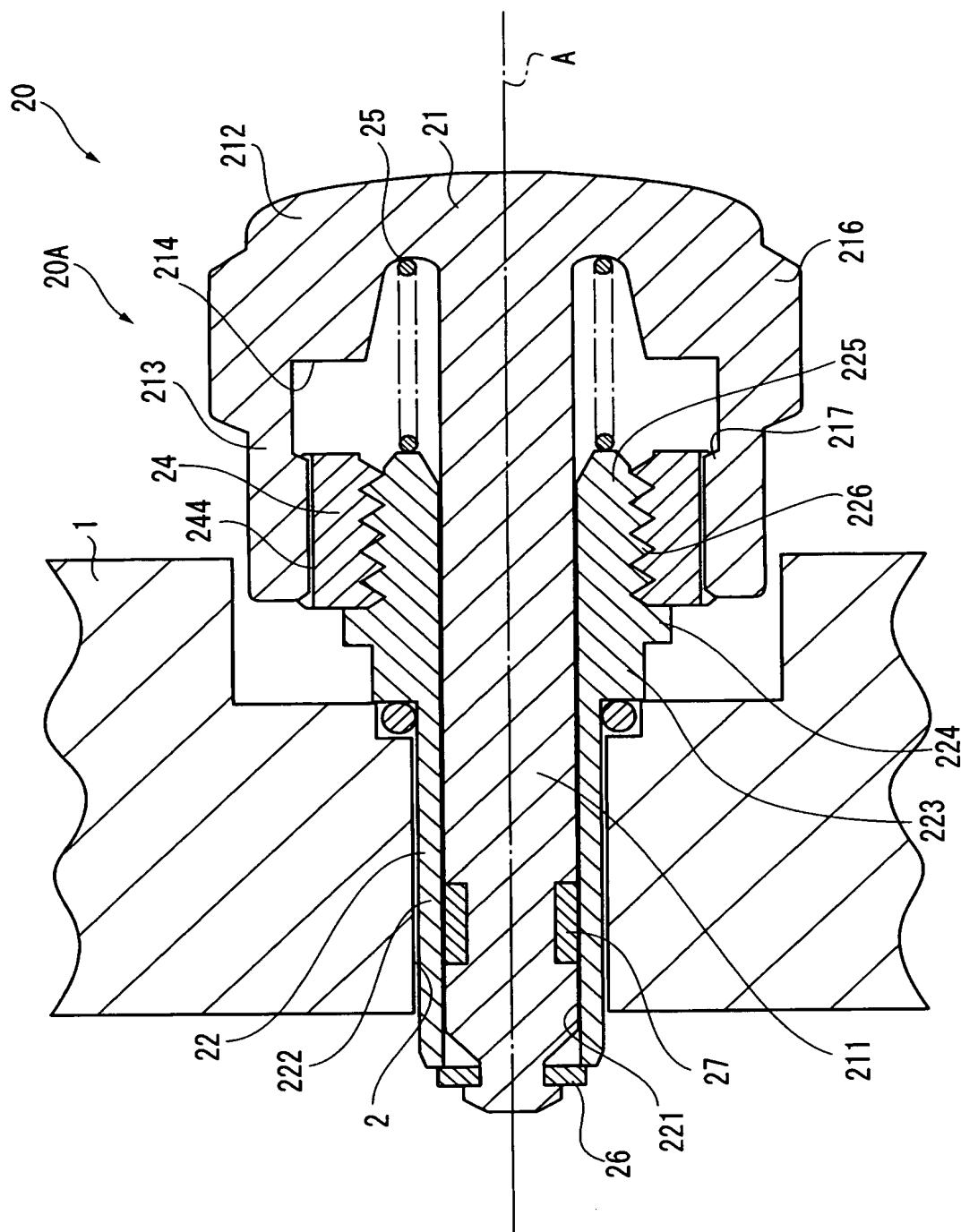
【図10】



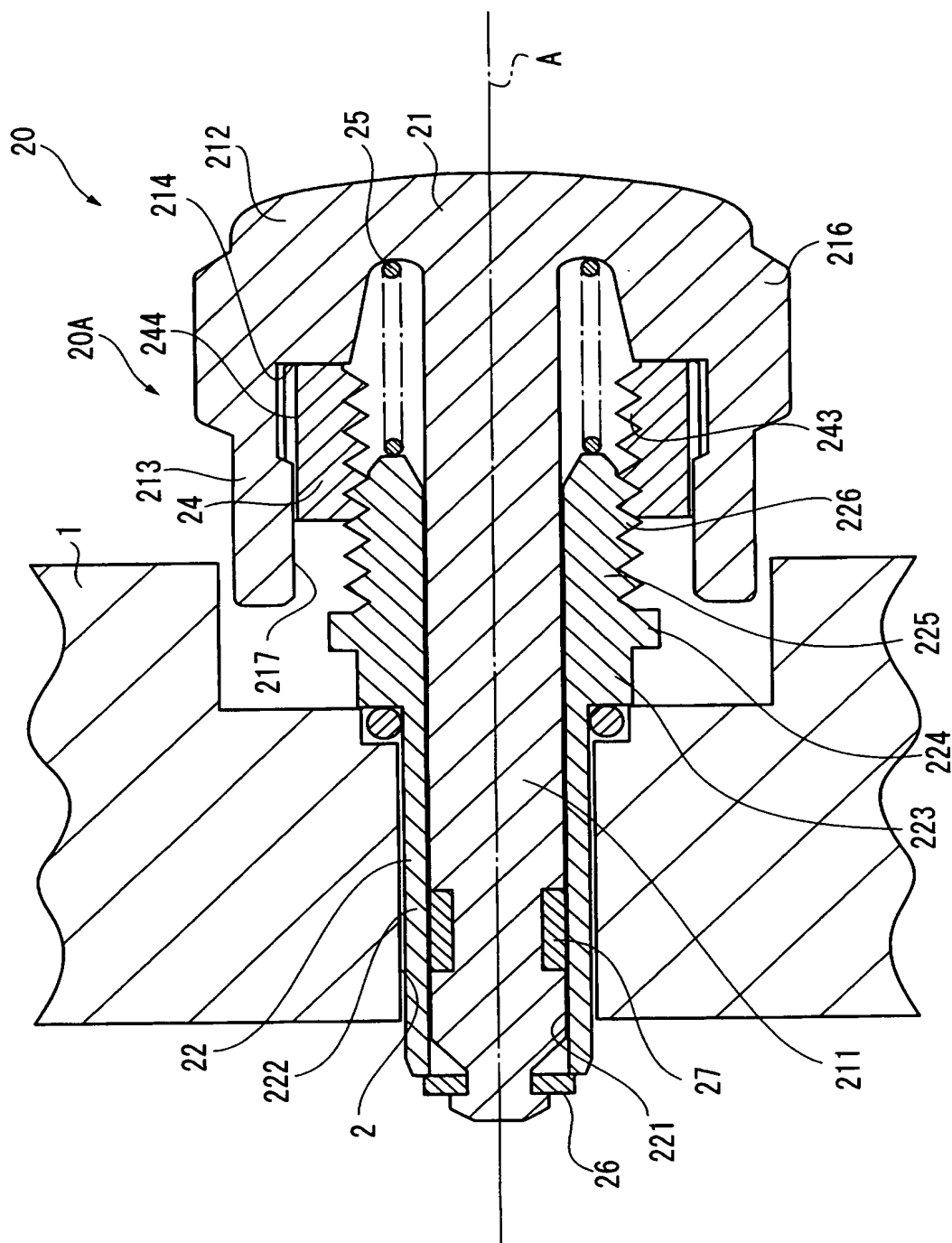
【図 11】



【図12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外観の意匠を良好にでき、かつメンテナンスの手間を軽減することができるボタン構造、およびこれを備えた携帯機器を提供すること。

【解決手段】 基体 1 に対して出沒可能に設けられた軸部 111、および拡径部 112 を有したボタン部材 11 と、軸部 111 が挿通され、軸芯 A 回りに回転操作可能に設けられたリング部材 13 と、リング部材 13 の内側に軸芯 A に沿って移動可能に構成されたロック部材 14 とを備え、リング部材 13 の回転操作により、ロック部材 14 が軸芯 A に沿って移動されて、拡径部 112 に当接することで、ボタン部材 11 の出沒動作が規制される。従って、ロック部材 14 をリング部材 13 の内側に設けたので、ロック状態と非ロック状態における外観が変化せず、外観の意匠を良好にするすることができるとともに、ゴミ等が入り込みにくく、メンテナンスの手間を軽減することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 7 6 5 9 1
受付番号	5 0 4 0 0 4 4 1 2 7 2
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 6 年 3 月 2 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 3 月 17 日

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100095728

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107076

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内

【氏名又は名称】 藤網 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内

【氏名又は名称】 須澤 修

特願 2 0 0 4 - 0 7 6 5 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社